

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-311904

(43)Date of publication of application : 24.11.1998

(51)Int.Cl. G02B 3/00
G02B 5/20
G02B 5/30

(21)Application number : 09-137487

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 13.05.1997

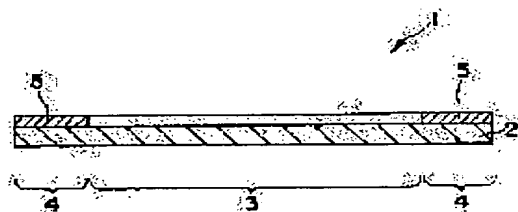
(72)Inventor : SUGA KENJI

(54) OPTICAL COMPONENT AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the optical component with simple constitution which has superior productivity and is easy to assemble and its manufacture.

SOLUTION: The optical component 1 consists of, for example, a plate type optical element 2 such as an optical filter and a light shield layer 5 formed on one surface of this optical element 2. The optical element 2 has an optically effective area 3 and an ineffective area 4, wherein the light shield layer 5 functioning as a light shield mask is formed. This light shield layer 5 is formed preferably by a printing method.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-311904

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 2 B	3/00	G 0 2 B 3/00
	5/20	5/20
	5/30	5/30

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

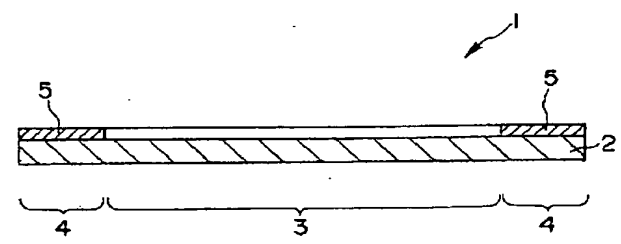
(21) 出願番号	特願平9-137487	(71) 出願人	000006220 ミツミ電機株式会社 東京都調布市国領町8丁目8番地2
(22) 出願日	平成9年(1997)5月13日	(72) 発明者	菅 健司 東京都調布市国領町8-8-2 ミツミ電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 朝比 一夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光学部品およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で、生産性に優れ、組み立てが容易な光学部品およびその製造方法を提供すること。

【解決手段】 本発明の光学部品1は、例えば光学フィルタのような板状の光学素子2と、この光学素子2の片面に形成された遮光層5とで構成されている。光学素子2は、光学的有効領域3と非有効領域4とを有しており、非有効領域4に、遮光マスクとして機能する遮光層5が形成されている。この遮光層5は、印刷法により形成されたものであるのが好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学素子の光学的有効領域以外の部分に、遮光機能を有する遮光層を設けたことを特徴とする光学部品。

【請求項2】 前記遮光層は、印刷法により形成されたものである請求項1に記載の光学部品。

【請求項3】 前記光学素子は、板状の光学素子である請求項1または2に記載の光学部品。

【請求項4】 光学素子形成用シートの少なくとも一方の面の光学的有効領域以外の部分に、遮光機能を有する遮光層を設け、次いで、光学素子形成用シートを所望に切断して複数の光学部品を得る光学部品の製造方法。

【請求項5】 光学素子形成用シートの少なくとも一方の面の光学的有効領域以外の部分に、遮光機能を有する遮光層を印刷法により形成し、次いで、光学素子形成用シートを所望に切断して複数の光学部品を得る光学部品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レンズ、偏光板、光学フィルター等の光学部品およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 レンズ、偏光板、光学フィルター等の光学部品（光学素子）は、光学的有効領域と、それ以外の部分とを有しているが、光学的有効領域以外の部分（非有効領域）に対しては、不要な光の透過をカットし、光の洩れを防止したり、反射光により生じる収差の増大を防止したりするために、遮光することが行われている。

【0003】 従来、この遮光は、光学部品に対し、別途遮光のための部材を用意するかまたは光学部品を支持する部材等に遮光機能を付与しておき、これらを光学部品に対し位置合わせをして装着することにより行っていた。

【0004】 すなわち、図6に示すように、小型の対物レンズ10では、該対物レンズ10を保持するレンズホルダ11に遮光部12を設け、対物レンズ10をレンズホルダ11に設置する際に、遮光部12がレンズ10の光学的有効領域以外の領域を遮光するように位置合わせをしていた。

【0005】 しかし、このような従来の方法では、別途、遮光部材を設けるか、または遮光処理を施した光学部品等を用意しなければならず、構成が複雑であるとともに、それらと光学部品との位置合わせを行わねばならず、組み立てに手間がかかるという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、簡易な構成で、生産性に優れ、組み立てが容易な光学部品およびその製造方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 このような目的は、下記の（1）～（5）の本発明により達成される。

【0008】（1） 光学素子の光学的有効領域以外の部分に、遮光機能を有する遮光層を設けたことを特徴とする光学部品。

【0009】（2） 前記遮光層は、印刷法により形成されたものである上記（1）に記載の光学部品。

【0010】（3） 前記光学素子は、板状の光学素子である上記（1）または（2）に記載の光学部品。

10 【0011】（4） 光学素子形成用シートの少なくとも一方の面の光学的有効領域以外の部分に、遮光機能を有する遮光層を設け、次いで、光学素子形成用シートを所望に切断して複数の光学部品を得る光学部品の製造方法。

【0012】（5） 光学素子形成用シートの少なくとも一方の面の光学的有効領域以外の部分に、遮光機能を有する遮光層を印刷法により形成し、次いで、光学素子形成用シートを所望に切断して複数の光学部品を得る光学部品の製造方法。

20 【0013】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の光学部品を添付図面に示す好適実施例に基づいて詳細に説明する。

【0014】 図1は、本発明の光学部品の実施例を示す斜視図、図2は、図1中のA-A線断面図である。

【0015】 これらの図に示すように、本発明の光学部品1は、板状の光学素子2と、この光学素子2の少なくとも片面に形成された遮光層5とで構成されている。

30 【0016】 板状の光学素子2としては、例えば、偏光板、検光板、位相板（1/4波長板、1/2波長板等）、回折格子、フレネルレンズ、各種光学フィルター等が挙げられる。

【0017】 光学素子2の構成材料としては、各種合成樹脂が挙げられる。例えば、樹脂製のフィルムまたは該フィルムを2層以上積層したもの等がある。

【0018】 光学素子2は、光学的有効領域3と、それ以外の領域、すなわち非有効領域4とを有しており、本実施例では、平面形状が四角形の光学素子2の中央部に円形の光学的有効領域3が形成され、その周囲が非有効領域4となっている。

40 【0019】 このような光学素子2の表面には、遮光マスクとして機能する遮光層5が形成されている。この場合、遮光層5は、非有効領域4の全部または一部に形成されている。

【0020】 遮光層5は、可視光や、光学素子2を設置する光学系において使用される光（例えば、各種ランプの照射光、レーザ光）をある程度遮断（吸収または反射）し得るものであればよい。また、特定の波長域（例えば、赤外域、紫外域等）の光のみを遮断し得るものでもよい。

50 【0021】 遮光層5の色彩は、通常は、黒色またはそ

れに近い暗色とされるのが好ましい。

【0022】遮光層5の形成方法は、特に限定されず、印刷法（例えば、グラビア印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷）、塗布法、転写法、フォトリソグラフ、浸漬メッキ、電気メッキ、無電解メッキ等の各種メッキ法、蒸着、スパッタリング、イオンブレーティング、CVD等の気相メッキ法等、いかなるものでもよいが、生産性が高く量産に適しており、しかも、遮光層5の形状、寸法を高精度で形成することができるという理由から、印刷法により形成されたものが好ましい。

【0023】遮光層5の厚さは、特に限定されないが、前記印刷法により形成された遮光層5の場合、50 μ m程度が好ましく、10 μ m以下がより好ましい。

【0024】図示の例では、遮光層5は単層で構成されているが、2層以上を積層した積層体であってもよい。

【0025】なお、本発明の光学部品における光学素子は、板状のものに限らず、例えば、凸面や凹面を有するレンズであってもよい。

【0026】また、遮光層5の形成パターンも、図示のものに限定されないことは言うまでもない。

【0027】次に、本発明の光学部品の製造方法を、図3、図4および図5に基づいて説明する。

【0028】[1] 図3に示すように、まず、光学素子形成用シート6を用意する。例えば、製造目的の光学素子が光学フィルタである場合、この光学素子形成用シート6は、裁断する前の光学フィルタシートである。なお、図3中の点線は、後に裁断するための裁断線7を示している。

【0029】[2] 図4に示すように、光学素子形成用シート6の片面に、前述したような方法、特に印刷法により遮光層5を形成する。この遮光層5は、予め定められた非有効領域4に形成される。

【0030】[3] 図5に示すように、遮光層5が形成された光学素子形成用シート6を前記裁断線7に沿って裁断（切断）する。これにより、同時に複数の光学部品1が得られる。

【0031】このような製造方法によれば、多数の光学部品1を効率よく製造することができ、生産性が高く、製造コストの低減が図れ、量産に適する。

【0032】なお、図3～図5では、1枚の光学素子形成用シート6から同一形状の複数の光学部品1を製造しているが、これに限らず、遮光層5の形成パターンと裁断パターンの組み合わせにより、1枚の光学素子形成用

シート6で、光学素子や遮光層5の形状が異なる複数の光学部品を得るようにすることもできる。

【0033】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の光学部品によれば、簡単な構成で、それ自体が非有効領域に遮光機能を持つことができる。そのため、光学部品を装置に組み込む際に、別途の遮光部材に対する位置合わせを行う必要がなく、組み立てが容易となる。

【0034】また、遮光層を印刷法により形成した場合には、その形成が容易であると共に、遮光層を高精度で形成することができ、光学的有効領域へのはみ出し等も防止することができる。

【0035】また、本発明の光学部品の製造方法によれば、製造が容易でその効率が高く、製造コストが安価であり、そのため、量産に適する。

【0036】特に、遮光層の形成パターンやシートの切断パターンを適宜選定することにより、光学部品の外形形状や遮光層の形成パターンが異なる光学部品を同時に製造することもできる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光学部品の実施例を示す斜視図である。

【図2】図1中のA-A線断面図である。

【図3】本発明の光学部品の製造方法の製造工程を示す平面図である。

【図4】本発明の光学部品の製造方法の製造工程を示す平面図である。

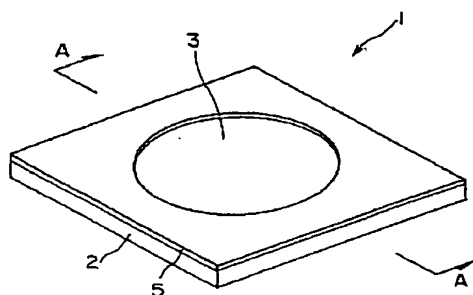
【図5】本発明の光学部品の製造方法の製造工程を示す平面図である。

30 【図6】従来の光学部品の構成を示す断面側面図である。

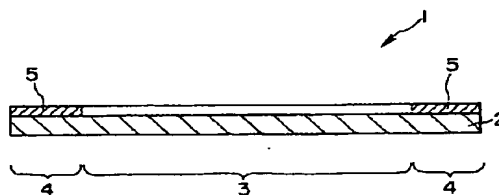
【符号の説明】

1	光学部品
2	光学素子
3	光学的有効領域
4	非有効領域
5	遮光層
6	光学素子形成用シート
7	裁断線
10	対物レンズ
11	レンズホルダ
12	遮光部

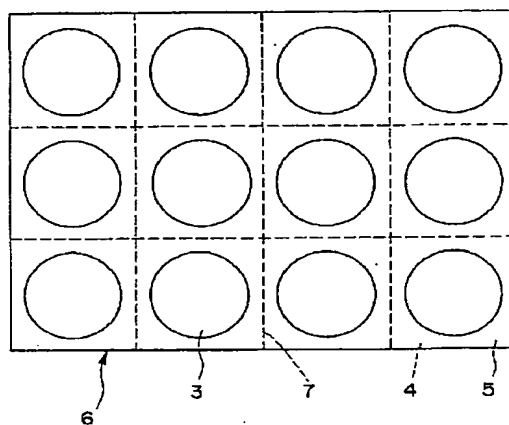
【図1】



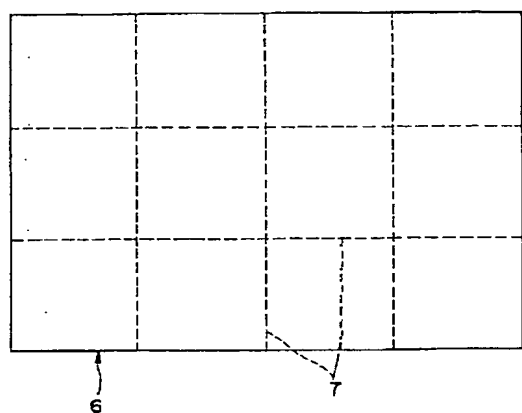
【図2】



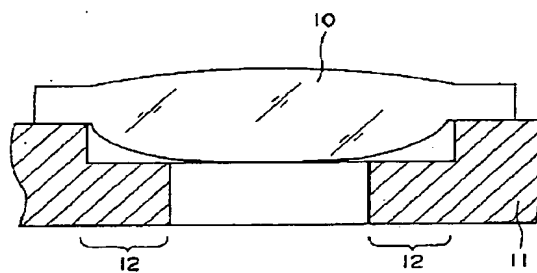
【図4】



【図3】



【図6】



【図5】

